

GUÍA DE ACCIONES DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE RIESGOS PARA LOS GOBIERNOS AUTÓNOMOS DESCENTRALIZADOS ANTE ÉPOCA LLUVIOSA

Versión 2.0 - Edición: 2025

EL NUEVO
ECUADOR

Secretaría Nacional
de Gestión de Riesgos

FIRMAS DE REVISIÓN Y APROBACIÓN

Acción	Nombre / Cargo	Firma
Elaborado por:	Geovanny Roosevelt Reyes Zavala, Analista de Políticas y Estándares en Gestión de Riesgos	
	Cindy Dolores Intriago Almeida, Directora de Políticas y Estándares en Gestión de Riesgos	
Supervisión de documentos por:	Marcos Emilio Aguilera Avilés, Analista de Planificación e Inversión	
	Rosalía Aurora Pasmay Macías, Directora de Servicios, Procesos y Calidad	
Revisado por:	Roddy Estefano Rizzo Verdesoto, Subsecretario de Reducción de Riesgos	
Aprobado por:	Julio César Celorio Saltos, Subsecretario General de Gestión de Riesgos	

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	4
1.1. Garantizar la armonización legal y el cumplimiento de mandatos.....	4
1.2. Estandarizar la planificación territorial y técnica.....	5
1.3. Fortalecer la preparación y generar escenarios de impacto.....	5
1.4. Impulsar la resiliencia y la cultura de prevención	6
2. OBJETIVO	6
3. MARCO LEGAL	6
4. FUNDAMENTOS Y ETAPAS DE LA PREVENCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES ...	14
5. CAMPO DE APLICACIÓN DE LA GUÍA	16
5.1 Competencias exclusivas de los GAD por nivel de administración territorial	16
6. GOBIERNOS AUTÓNOMOS DESCENTRALIZADOS PROVINCIALES	18
6.1 Acciones de prevención y mitigación para el GAD Provincial por competencia exclusiva	18
7. GOBIERNOS AUTÓNOMOS DESCENTRALIZADOS MUNICIPALES Y METROPOLITANOS	19
7.1 Acciones de prevención y mitigación para los GAD Municipales y Metropolitanos, por competencia exclusiva	19
7.2 Estándares mínimos de prevención y mitigación de riesgos para el ordenamiento territorial, uso, gestión de suelo y edificación.....	20
7.3 Acciones de identificación del riesgo ante inundaciones y movimientos en masa.....	22
7.4 Acciones de prevención y mitigación de riesgos ante inundaciones y movimientos en masa.....	23
7.4.1 Acciones ante inundaciones.....	23
7.4.2 Acciones ante movimientos en masa.....	27
8. GOBIERNOS AUTÓNOMOS DESCENTRALIZADOS PARROQUIALES	30
8.1 Acciones de prevención y mitigación de los GAD parroquiales rurales por competencia exclusiva	30
9. ANEXOS.....	30
10. BIBLIOGRAFÍA.....	35

1. INTRODUCCIÓN

En el Ecuador, los episodios de precipitaciones relacionados o no con la ocurrencia del fenómeno El Niño generan anualmente afectaciones significativas en la población, los sistemas productivos, la infraestructura, los servicios esenciales y diversos sectores estratégicos. En este contexto, resulta imprescindible que el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Integral de Riesgos de Desastres (SNDGIRD) implemente acciones articuladas de reducción del riesgo, preparación, respuesta y recuperación frente a la manifestación de eventos peligrosos asociados a la época lluviosa, entre estos eventos se incluyen aluviones, deslizamientos, granizadas, hundimientos, inundaciones, socavamientos, tormentas eléctricas y fallas estructurales derivadas de precipitaciones intensas o del desbordamiento de cuerpos de agua. Estas intervenciones constituyen un componente esencial para fortalecer la capacidad de anticipación y manejo de emergencias en el territorio nacional.

En este contexto, la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos ha actualizado este documento como una guía técnica dirigida a los Gobiernos Autónomos Descentralizados cantonales, provinciales, distritos metropolitanos y parroquiales. Su propósito es orientar y fortalecer los procesos de gestión del riesgo en cada territorio, proporcionando lineamientos claros, herramientas metodológicas y criterios técnicos para la planificación, prevención, mitigación, preparación, respuesta y recuperación frente a eventos peligrosos, a continuación, se presentan los principales propósitos y orientaciones que resaltan la utilidad de esta guía para los diferentes niveles de gobierno autónomo descentralizado.

1.1. Garantizar la armonización legal y el cumplimiento de mandatos

La guía actualizada es fundamental para:

1. Alinear las acciones con la GIRD, servirá como el instrumento operativo que garantiza que los GAD cumplan con la Ley Orgánica para la Gestión Integral del Riesgo de Desastres (LOGIRD), vigente desde enero de 2024.
2. Definir la GIRD Transversal: La guía indicará a las entidades del sector público y privado (incluyendo los GAD) la obligación de incorporar la GIRD de manera obligatoria y transversal en todos sus procesos de planificación, gestión y control.
3. Aplicar la Descentralización Subsidiaria: La guía establecerá las funciones y responsabilidades claras de cada nivel de GAD (Provincial, Cantonal, Parroquial) bajo el principio de descentralización subsidiaria, que implica la responsabilidad directa de cada nivel, con el apoyo técnico y financiero de los niveles superiores cuando sus capacidades sean insuficientes.

4. Ayudar a los GAD Cantonales y Metropolitanos a adoptar obligatoriamente normas técnicas para la prevención y gestión de riesgos en sus procesos de ordenamiento territorial (PDOT y PUGS), un mandato clave derivado de la reforma al Artículo 140 del COOTAD.

1.2. Estandarizar la planificación territorial y técnica

La guía se convertirá en un referente técnico indispensable, especialmente para los GAD Municipales:

1. Implementar Estándares Mínimos (SGR-045-2023): Permitirá a los GAD Municipales y Metropolitanos aplicar los estándares mínimos de prevención y mitigación de riesgos para el ordenamiento territorial y la edificación, esto es crucial para la planificación territorial con el objetivo de reducir y mitigar los riesgos, incluyendo los efectos del cambio climático.
2. Orientar a los GAD sobre cómo deben realizar los estudios y modelaciones hidrodinámicas para inundaciones (con un periodo de retorno no menor a 50 años) y los estudios geotécnicos probabilísticos para movimientos en masa.
3. Definir Restricciones de Uso de Suelo, la guía indicará cómo se deben establecer las franjas de protección obligatorias (ej. franja de 100m temporal si no hay estudios hidrológicos) y los retiros mínimos (ej. mayores o iguales a 30m) en zonas de alta susceptibilidad a movimientos en masa, lo cual es vital para el control del uso y ocupación del suelo.

1.3. Fortalecer la preparación y generar escenarios de impacto

La utilidad de la guía en el ciclo reactivo y de preparación es crítica para la protección de la población:

1. Servir como herramienta base para la elaboración y preparación de los planes de respuesta y contingencia de los GAD Cantonales y Provinciales.
2. Proporcionar la metodología para que los equipos técnicos de los GAD (con conocimientos en Sistemas de Información Geográfica - SIG) puedan determinar y predimensionar los posibles escenarios de impacto y afectación que podrían sufrir los medios de vida, infraestructuras, bienes y servicios ante fenómenos como El Niño Oscilación Sur (ENOS).
3. Análisis Cuantitativo Detallado: Permitir recopilar la información necesaria para identificar la población, recursos, bienes y elementos esenciales ubicados en áreas de afectación directa (como los cantones por debajo de la cota 1500 msnm). Esto incluye el uso de información cartográfica como la capa de

susceptibilidad del MAGAP de 2015 y la data del Censo del INEC a nivel de sectores censales.

4. Estimar el impacto y el daño: permitir a los GAD evaluar los recursos necesarios que se deben prever, adquirir o complementar para la prevención y preparación.
5. Detallar los procesos clave de la fase de preparación, como la implementación de Sistemas de Alerta Temprana (SAT) y la planificación de rutas de evacuación.

1.4. Impulsar la resiliencia y la cultura de prevención

Finalmente, la guía actualizada reforzará la visión a largo plazo, orientada a una gestión integral del riesgo:

1. Reducir las condiciones de riesgo existentes y prevenir la generación de nuevas condiciones de riesgo a futuro (gestión prospectiva y correctiva).
2. Promover activamente la concientización pública mediante la difusión de información, campañas educativas, talleres, simulacros y otras iniciativas que fortalezcan la cultura de la prevención en todos los niveles.

En resumen, esta guía de actualización sirve como el manual de instrucciones.

2. OBJETIVO

Establecer los lineamientos técnicos obligatorios que deben aplicar los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) para prevenir y mitigar los riesgos asociados a la época lluviosa, asegurando intervenciones coherentes, oportunas y alineadas al marco normativo vigente en materia de Gestión Integral del Riesgo de Desastres.

3. MARCO LEGAL

Que, los artículos 262, 263, 264, 266 y 267 de la Constitución de la República, establecen las competencias de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Regionales, Provinciales, Cantonales, Distritos Metropolitanos y Parroquiales, respectivamente, disponiendo en forma expresa que las competencias en gestión de riesgos se ejercerán en función de la circunscripción territorial correspondiente.¹

Que, el inciso primero del artículo 389 de la Constitución dispone que: *"(...) El Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones*

¹ Constitución de la República del Ecuador

sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad (...)".

Que, el inciso segundo de la disposición antes señalada determina que: *"(...) El sistema nacional descentralizado de gestión de riesgo está compuesto por las unidades de gestión de riesgo de todas las instituciones públicas y privadas en los ámbitos local, regional y nacional. El Estado ejercerá la rectoría a través del organismo técnico establecido en la ley (...)"*; y el numeral 3 indica: *"(...) Asegurar que todas las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, y en forma transversal, la gestión de riesgo en su planificación y gestión (...)"*.

Que, de conformidad con el artículo 390 de la Constitución, *"(...) Los riesgos se gestionarán bajo el principio de descentralización subsidiaria, que implicará la responsabilidad directa de las instituciones dentro de su ámbito geográfico". Así mismo, se indica que cuándo sus "capacidades para la gestión del riesgo sean insuficientes, las instancias de mayor ámbito territorial y mayor capacidad técnica y financiera brindarán el apoyo necesario con respeto a su autoridad en el territorio y sin relevarlos de su responsabilidad (...)"*.

Que, el Art. 42 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomías y Descentralización (COOTAD)², indica: *"(...) Competencias exclusivas del gobierno autónomo descentralizado provincial. - Los gobiernos autónomos descentralizados provinciales tendrán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de otras que se determinen:*

- a) Planificar, junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad, el desarrollo provincial y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, en el ámbito de sus competencias, de manera articulada con la planificación nacional, regional, cantonal y parroquial, en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad;*
- b) Planificar, construir y mantener el sistema vial de ámbito provincial, que no incluya las zonas urbanas;*
- c) Ejecutar, en coordinación con el gobierno regional y los demás gobiernos autónomos descentralizados, obras en cuencas y micro cuencas;*
- d) La gestión ambiental provincial;*
- e) Planificar, construir, operar y mantener sistemas de riego de acuerdo con la Constitución y la ley;*
- f) Fomentar las actividades productivas provinciales, especialmente las agropecuarias; y,*

² Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomías y Descentralización (COOTAD)

- g) *Gestionar la cooperación internacional para el cumplimiento de sus competencias(...)*”.

Que, el Art. 55 ibidem, indica: *“(...) Competencias exclusivas del gobierno autónomo descentralizado municipal. - Los gobiernos autónomos descentralizados municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley;*

- a) *Planificar, junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad, el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural, en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad;*
- b) *Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón;*
- c) *Planificar, construir y mantener la vialidad urbana;*
- d) *Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley;*
- e) *Crear, modificar, exonerar o suprimir mediante ordenanzas, tasas, tarifas y contribuciones especiales de mejoras;*
- f) *Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte terrestre dentro de su circunscripción cantonal;*
- g) *Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley. Previa autorización del ente rector de la política pública, a través de convenio, los gobiernos autónomos descentralizados municipales podrán construir y mantener infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, en su jurisdicción territorial.*
- h) *Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines;*
- i) *Elaborar y administrar los catastros inmobiliarios urbanos y rurales;*
- j) *Delimitar, regular, autorizar y controlar el uso de las playas de mar, riberas y lechos de ríos, lagos y lagunas, sin perjuicio de las limitaciones que establezca la ley;*
- k) *Preservar y garantizar el acceso efectivo de las personas al uso de las playas de mar, riberas de ríos, lagos y lagunas;*
- l) *Regular, autorizar y controlar la explotación de materiales áridos y pétreos, que se encuentren en los lechos de los ríos, lagos, playas de mar y canteras;*
- m) *Gestionar los servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios; y,*

n) *Gestionar la cooperación internacional para el cumplimiento de sus competencias(...)*”.

Que, el Art. 65 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomías y Descentralización (COOTAD), indica acerca de las Competencias exclusivas del gobierno autónomo descentralizado parroquial rural: *“(...) Los gobiernos autónomos descentralizados parroquiales rurales ejercerán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de otras que se determinen:*

- a) *Planificar junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad el desarrollo parroquial y su correspondiente ordenamiento territorial, en coordinación con el gobierno cantonal y provincial en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad;*
- b) *Planificar, construir y mantener la infraestructura física, los equipamientos y los espacios públicos de la parroquia, contenidos en los planes de desarrollo e incluidos en los presupuestos participativos anuales;*
- c) *Planificar y mantener, en coordinación con los gobiernos provinciales, la vialidad parroquial rural;*
- d) *Incentivar el desarrollo de actividades productivas comunitarias la preservación de la biodiversidad y la protección del ambiente;*
- e) *Gestionar, coordinar y administrar los servicios públicos que le sean delegados o descentralizados por otros niveles de gobierno;*
- f) *Promover la organización de los ciudadanos de las comunas, recintos y demás asentamientos rurales con el carácter de organizaciones territoriales de base;*
- g) *Gestionar la cooperación internacional para el cumplimiento de sus competencias; y,*
- h) *Vigilar la ejecución de obras y la calidad de los servicios públicos (...)*”.

Que, el artículo 140 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomías y Descentralización (COOTAD), el cual hace énfasis en el ejercicio de la competencia de gestión de riesgos, indica que: *“La gestión de riesgos que incluye las acciones de prevención, reacción, mitigación, reconstrucción y transferencia, para enfrentar todas las amenazas de origen natural o antrópico que afecten al territorio se gestionarán de manera concurrente y de forma articulada por todos los niveles de gobierno de acuerdo con las políticas y los planes emitidos por el organismo nacional responsable, de acuerdo con la Constitución y la ley(...)*”.

Que, el artículo 6 de la Ley Orgánica para la Gestión Integral del Riesgo de Desastres³, señala *“(...) Procesos de la gestión integral del riesgo de desastres: - Los procesos de la*

³ Ley Orgánica para la Gestión Integral del Riesgo de Desastres

gestión integral del riesgo de desastres son los siguientes:

- 1. Comprensión, conocimiento, previsión y monitoreo del riesgo de desastre. - Incluye la investigación, el análisis, evaluación, monitoreo de amenazas y previsión a través de la generación de información geoespacial, estadística o de Otra naturaleza, generación de herramientas y metodologías, necesarias para el conocimiento y comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones.*
- 2. Prevención del riesgo de desastres. - Está orientado a evitar el riesgo de desastres para lo cual se intervendrá sobre la amenaza, la vulnerabilidad, las capacidades y el nivel de exposición.*
- 3. Mitigación. - Está orientado a contrarrestar y minimizar los efectos e impactos negativos del riesgo de desastres.*
- 4. Preparación y fortalecimiento de capacidades para la respuesta ante emergencias y desastres. - Está orientado a mejorar las capacidades para anticipar y responder de forma efectiva y eficaz a situaciones de emergencia o desastre.*
- 5. Respuesta ante emergencias y desastres. - Está orientado a responder de manera oportuna y eficaz a situaciones de emergencia y desastres e incluye la respuesta nacional e internacional.*
- 6. Preparación para la recuperación post desastre. - Está orientado a determinar decisiones y planificar acciones después de una emergencia o desastre a fin de restaurar o mejorar las condiciones de vida de la comunidad y entorno afectado,*
- 7. Recuperación post desastre. - Incluye las acciones para la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción del área afectada, los bienes y servicios interrumpidos o deteriorados y el establecimiento e impulso del desarrollo económico, social e institucional de la comunidad. Los lineamientos para los preparativos para la recuperación y la recuperación post desastre serán expedidos por el ente rector de la planificación nacional para cuyo propósito coordinará con el ente rector de la gestión integral del riesgo de desastres (...)."*

Que, el artículo 9 de la Ley Orgánica para la Gestión Integral del Riesgo de Desastres, señala en su inciso segundo, "(...) En ejercicio de sus competencias para la comprensión, conocimiento, previsión y monitoreo del riesgo de desastres, los regímenes especiales, los gobiernos autónomos descentralizados municipales, los distritos metropolitanos y los gobiernos autónomos provinciales deberán:

- 1. Coordinar con la entidad rectora de la gestión integral del riesgo de desastres, las instituciones del gobierno central en el territorio, los organismos técnicos científicos y otros actores del Sistema, la implementación de medidas y acciones para el análisis, evaluación y previsión del riesgo en su territorio.*
- 2. Analizar y evaluar los riesgos de desastres presentes en su ámbito geográfico.*

3. *Identificar las zonas de riesgo y vulnerabilidades en el territorio y elaborar los mapas de amenazas y riesgos.*
4. *Monitorear las amenazas en el territorio.*
5. *Implementar los protocolos para la generación y para el intercambio efectivo de información con los demás integrantes del Sistema.*
6. *Incluir el análisis de riesgos en los planes y proyectos de desarrollo locales.*
7. *Establecer mecanismos de capacitación y participación ciudadana para la comprensión, conocimiento, previsión y monitoreo del riesgo.*
8. *Planificar, ejecutar y gestionar los recursos necesarios para la comprensión, conocimiento, previsión y monitoreo del riesgo de desastres en su ámbito territorial.*

Los gobiernos autónomos parroquiales rurales analizarán los riesgos presentes en sus territorios incluirán el análisis de riesgos en sus planes y proyectos de desarrollo locales y capacitarán a las comunidades en la comprensión y conocimiento del riesgo (...).

Que. el artículo 8 del Reglamento a la Ley Orgánica para la Gestión Integral del Riesgo de Desastres, señala⁴ *“(...) Aplicación de la subsidiariedad. - Para la aplicación de la subsidiariedad determinada en la Ley, se considerará lo siguiente:*

8.1. Subsidiariedad en cantones agrupados en mancomunidades: En cumplimiento de lo dispuesto en la Disposición General Quinta de la Ley, las mancomunidades, en aplicación del principio de subsidiariedad, brindarán de forma directa y colaborativa, asistencia en cualquiera de los procesos de la gestión integral de riesgos de desastres. Para el efecto, las mancomunidades, desarrollarán su normativa para la gestión de riesgos en cada uno de los procesos de la gestión integral de riesgos de desastres.

8.2. Subsidiariedad entre cantones y/o distritos metropolitanos: En aplicación del principio de solidaridad contemplado en el numeral 16 del artículo 4 de la Ley, los cantones o distritos metropolitanos, podrán solicitar a cantones o distritos metropolitanos colindantes asistencia en cualquiera de los siete procesos de la gestión integral de riesgos de desastres, siempre y cuando, demuestren que han intentado llevar a cabo las acciones necesarias, han enfrentado obstáculos insuperables; o, se trate de un evento adverso, inminente o de gran magnitud que exceda la posibilidad de planificación y respuesta del gobierno autónomo descentralizado.

Los cantones cercanos, atenderán la solicitud de forma inmediata, de acuerdo a sus capacidades técnicas y financieras; considerando la evaluación de capacidades

⁴ Reglamento a Ley Orgánica para la Gestión Integral del Riesgo de Desastres

de los gobiernos autónomos descentralizados realizada de conformidad con la Ley y este Reglamento.

8.3. *Subsidiariedad entre distintos niveles de gobierno: Sin perjuicio de las competencias establecidas en el Código Orgánico de Organización Territorial, COOTAD para los distintos niveles de organización territorial, los gobiernos autónomos descentralizados podrán expresar la necesidad de asistencia al siguiente nivel de organización territorial y la aplicación de la subsidiariedad en cualquiera de los siete procesos de la gestión integral de riesgos de desastres, siempre y cuando, demuestren que han intentado llevar a cabo las acciones necesarias, han enfrentado obstáculos insuperables; o, se trate de un evento adverso, inminente o de gran magnitud que exceda la posibilidad de planificación y respuesta del gobierno autónomo descentralizado.*

El siguiente nivel de gobierno de mayor ámbito territorial atenderá la solicitud de forma inmediata, de acuerdo a sus capacidades técnicas y financieras; considerando la evaluación de capacidades de los gobiernos autónomos descentralizados realizada de conformidad con la Ley y este Reglamento.

- a. *Para los casos previstos en los numerales 8.2. y 8.3. de este artículo, la solicitud de subsidiariedad incluirá, entre otros elementos, lo siguiente:*
- b. *Registros detallados de las acciones de planificación que hubieran realizado para priorizar el uso de recursos para avanzar en la comprensión, previsión, prevención, reducción, mitigación, preparación para la respuesta, respuesta ante emergencias, rehabilitación, reconstrucción, preparación para la recuperación post emergencia y desastre o recuperación post emergencia o post desastre;*
- c. *Descripción de las brechas y los obstáculos específicos que impidieron la ejecución exitosa, ya sea limitaciones de recursos, capacidades insuficientes de acuerdo con los criterios de aplicación del principio de descentralización subsidiaria establecidos en este Reglamento, o cualquier otra barrera relevante;*
- d. *Evidencias de que, a pesar de contar con una unidad dedicada a la gestión integral del riesgo de desastres, la entidad enfrenta deficiencias en sus capacidades:*
- e. *Evidencias de que la acción en cuestión estaba incluida en el Plan Operativo Anual y/o en el Plan Anual de Compras del gobierno autónomo descentralizado o régimen especial, como evidencia de la anticipación de la necesidad y la planificación previa;*

- f. *Propuestas claras y factibles para mejorar la capacidad del gobierno autónomo descentralizado o régimen especial en el futuro, ya sea a través de capacitación, adquisición de equipos o cualquier otro medio necesario;*
- g. *Evidencia en el Plan de Ordenamiento Territorial y Plan de Uso y Gestión del Suelo y modelo de gestión que se identificaron y priorizaron planes para reducir vulnerabilidades de acuerdo a los distintos tipos de amenazas provinciales y cantonales; y,*
- h. *Para la aplicación del criterio de subsidiariedad en apoyo a la respuesta ante eventos adversos se requerirá la declaratoria de desastre del nivel territorial inferior, la que se realizará de conformidad con la Ley, este Reglamento y los instrumentos emitidos por la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos.*

Que, de conformidad con el Artículo 9, ibidem, "(...) *Criterios y parámetros para la identificación de insuficiencia de capacidades. - De conformidad con la Ley y con el fin de identificar cuándo las capacidades técnicas, financieras, operativas o administrativas para la gestión integral del riesgo de desastres de un nivel de gobierno han sido sobrepasadas, superadas o insuficientes, con el propósito de la aplicación del principio de descentralización subsidiaria, se establecen los siguientes criterios y parámetros:*

1. *Con relación a las capacidades técnicas, entre otros, los siguientes:*

- a) *Talento humano: disponibilidad de talento humano especializado, experiencia previa en la gestión de emergencias o desastres de acuerdo con su naturaleza, entre otros;*
- b) *Recursos tecnológicos y maquinaria: existencia y disponibilidad de equipos tecnológicos y maquinaria, entre otros; y,*
- c) *Infraestructura y logística: existencia y condiciones de la infraestructura institucional administrada, capacidad logística, entre otros.*

2. *Con relación a las capacidades financieras, entre otros, los siguientes:*

- a) *Presupuesto y acceso a recursos: presupuesto asignado para la gestión integral del riesgo de desastres, otros rubros provenientes de impuestos, tasas o contribuciones para la gestión de riesgos; recursos identificados o gestionados; implementación de mecanismos de protección financiera, entre otros;*
- b) *Capacidad de movilización de recursos: posibilidad de gestionar recursos financieros de cooperación reembolsable o no reembolsable y préstamos internacionales, capacidad de activación de recursos financieros o reasignación de presupuestos, entre otros; y,*

c) *Eficiencia y transparencia financiera: existencia de mecanismos de monitoreo, evaluación o rendición de cuentas, entre otros.*

3. *Con relación a las capacidades administrativas, entre otros, los siguientes:*

a) *Competencia y atribuciones: competencias constitucionales y legales, atribuciones administrativas conferidas, potestad para la expedición de actos normativos y administrativos u otros arreglos institucionales;*

b) *Coordinación y articulación: capacidad para liderar procesos, capacidad de coordinación territorial, multinivel, fronterizo o transfronterizo, entre otros;*

c) *Ciclo de las políticas públicas: contribución a las metas establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo, transversalización de la gestión de riesgos en los instrumentos de planificación territorial y, existencia o actualización de los planes sectoriales y específicos para la gestión integral del riesgo de desastres, entre otros; y,*

d) *Participación ciudadana: involucramiento de los actores ciudadanos en los procesos de la gestión integral del riesgo de desastres, entre otros.*

Se considerará, además, los factores que puedan llegar a condicionar o limitar la capacidad de gestión como el acceso a combustible, factores de aislamiento geográfico, destrucción de accesos viales, entre otros, de conformidad con los instrumentos técnicos emitidos por las entidades competentes (...).⁵

4. FUNDAMENTOS Y ETAPAS DE LA PREVENCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

La prevención de riesgos es una estrategia fundamental para minimizar los impactos negativos de las amenazas, ya sean de origen natural o antrópico, que consiste en un conjunto de acciones y medidas encaminadas a identificar, evaluar, y gestionar los riesgos existentes y potenciales, implementando medidas que permitan reducir la vulnerabilidad de las personas, las infraestructuras y los bienes materiales y culturales.⁵

En este sentido, la prevención comprende diferentes etapas y ámbitos de actuación. La primera etapa es la identificación y evaluación de los riesgos, que consiste en analizar los peligros existentes y potenciales, así como las vulnerabilidades y exposiciones de la población y las infraestructuras⁶. A partir de esta evaluación se pueden diseñar medidas de prevención y mitigación que permitan reducir la vulnerabilidad y minimizar los efectos de los desastres⁷.

⁵ UNISDR. (2016). Indicadores y terminología relacionados con la reducción del riesgo de desastres. Asamblea General, Naciones Unidas.

⁶ Pelling, M. (2003). The vulnerability of cities: natural disasters and social resilience. Earthscan.

⁷ CRED. (2015). The human cost of natural disasters: a global perspective. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters.

La implementación de medidas de prevención y mitigación es otra etapa clave en la prevención de riesgos, por ejemplo, medidas estructurales (obras de ingeniería para reducir el impacto de amenazas, mantenimiento de infraestructura existente, entre otras) y no estructurales (como políticas, leyes, concientización, para reducir la vulnerabilidad y exposición, entre otras). Estas medidas son fundamentales para garantizar la seguridad de la población y minimizar el impacto de los desastres en las comunidades afectadas.

En este mismo sentido, la prevención y gestión del riesgo está estrechamente relacionada con la generación de normativas. La creación de normas y políticas públicas específicas para la prevención y gestión del riesgo es fundamental para garantizar una acción coordinada y efectiva en la reducción de riesgos y la gestión de desastres⁸.

Además, las normas y políticas públicas pueden establecer las responsabilidades de diferentes actores en la prevención y gestión del riesgo, así como los protocolos y procedimientos que se deben seguir en caso de emergencias. También pueden establecer los criterios para la evaluación de riesgos, la identificación de amenazas y la planificación de medidas preventivas. Además, la generación de normativas puede asegurar la asignación de recursos para la implementación de medidas de prevención y gestión del riesgo, así como la colaboración y coordinación entre diferentes entidades e instituciones involucradas en el tema.

La concientización pública es esencial para lograr una reducción efectiva del riesgo de desastres. Para alcanzar este objetivo, es necesario implementar diversas medidas, tales como la elaboración y difusión de información en medios de comunicación, realización de campañas educativas, establecimiento de centros de información y la promoción de acciones comunitarias y participativas. Además, es fundamental que los líderes comunitarios y los funcionarios públicos de alto nivel promuevan activamente la importancia de la prevención del riesgo⁹.

De acuerdo con el Estatuto Orgánico por Procesos de la Secretaría de Gestión de Riesgos, publicado en el Registro Oficial Suplemento 163 del 09 de septiembre de 2014, hoy Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, en relación a las atribuciones de la Subsecretaría de Reducción de Riesgos señala lo siguiente:

(...)

1. Proponer y aplicar políticas de reducción de riesgos y evaluar su cumplimiento y resultados;

⁸ UNISDR. (2015). Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030. Recuperado el 02 de Abril de 2023.

⁹ EIRD. (2009). Terminología sobre reducción del riesgo de desastres.

2. Coordinar la implementación de procesos de fortalecimiento y desarrollo de capacidades en gestión de riesgos de los actores del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos y ciudadanía;
3. Fortalecer la cultura de gestión de riesgos en la ciudadanía, incorporando los enfoques de género, generacional, intercultural, discapacidades y movilidad humana;
5. Promover la armonización y complementariedad de las políticas de los GAD, para la gestión de riesgos en la planificación del desarrollo local y ordenamiento del territorio;
8. Evaluar la ejecución de planes, programas y proyectos que contribuyen a la de riesgos en el sistema;
9. Regular contenidos, procedimientos e instrumentos aplicados en los procesos de capacitación de gestión de riesgos (...).

5. CAMPO DE APLICACIÓN DE LA GUÍA

5.1 Competencias exclusivas de los GAD por nivel de administración territorial

El Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomías y Descentralización (COOTAD) establece competencias exclusivas por nivel de gobierno, las cuales deben ser ejercidas de manera coordinada para garantizar la Gestión Integral del Riesgo de Desastres.

Nivel de Administración Territorial	Competencias Exclusivas que Contribuyen a la GIRD
GAD Provincial	1. Planificar, construir y mantener el sistema vial de ámbito provincial, que no incluya las zonas urbanas. 2. Ejecutar, en coordinación con el gobierno regional y los demás gobiernos autónomos descentralizados, obras en cuencas y micro cuencas. 3. Planificar, construir, operar y mantener sistemas de riego de acuerdo con la Constitución y la ley. 4. Gestión Ambiental a Nivel Provincial. 5. Fomentar las actividades productivas provinciales, especialmente las agropecuarias. 6. Gestionar la cooperación internacional para el cumplimiento de sus competencias.

GAD Cantonal/ Metropolitano	1. Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón. 2. Planificar, construir y mantener la vialidad urbana. 3. Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado sanitario, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley. 4. Crear, modificar, exonerar o suprimir mediante ordenanzas, tasas, tarifas y contribuciones especiales de mejoras. 5. Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, así como los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley. 6. Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines. 7. Elaborar y administrar los catastros inmobiliarios urbanos y rurales. 8. Delimitar, regular, autorizar y controlar el uso de las playas de mar, riberas y lechos de ríos, lagos y lagunas, sin perjuicio de las limitaciones que establezca la ley. 9. Regular, autorizar y controlar la explotación de materiales áridos y pétreos, que se encuentren en los lechos de los ríos, lagos, playas de mar y canteras. 10. Gestionar los servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios. 11. Gestionar la cooperación internacional para el cumplimiento de sus competencias.
GAD Parroquial Rural	1. Planificar, construir y mantener la infraestructura física, los equipamientos y los espacios públicos de la parroquia 2. Planificar y mantener, en coordinación con los gobiernos provinciales, la vialidad parroquial rural 3. Incentivar el desarrollo de actividades productivas comunitarias la preservación de la biodiversidad y la protección del ambiente 4. Promover la organización de los ciudadanos de las comunas, recintos y demás asentamientos rurales con el carácter de organizaciones territoriales de base 5. Gestionar la cooperación internacional para el cumplimiento de sus competencias.

6. GOBIERNOS AUTÓNOMOS DESCENTRALIZADOS PROVINCIALES

6.1 Acciones de prevención y mitigación para el GAD Provincial por competencia exclusiva

Las acciones deben enfocarse en el ámbito de su competencia (vialidad y riego rural) y en la preparación interinstitucional.

Competencia Exclusiva	Acciones de Prevención y Mitigación
Sistema Vial Provincial	- Inspecciones periódicas de caminos y carreteras para detectar eventos adversos geológicos (deslizamiento, hundimiento, socavamiento, aluvión, entre otros) y proponer medidas de prevención (muros de contención, reforzamiento de taludes, obras de drenaje, entre otras obras de ingeniería). - Realizar limpieza de cunetas y alcantarillas de la red vial rural como medida de prevención y mitigación.
Obras en Cuencas y Microcuencas	- Identificar las cuencas y microcuencas más vulnerables a emergencias o desastres, tales como inundaciones, deslizamientos de tierra, avalanchas, y desarrollar propuestas de medidas de prevención y mitigación para reducir su impacto. - Realizar obras de drenaje y canalización, para reducir el riesgo de inundaciones y deslizamientos de tierra. - Promover la reforestación de cuencas para reducir la erosión y los deslizamientos. - Ejecutar limpieza y desazolve de ríos, sus afluentes y canales para riego.
Sistemas de Riego	- Realizar evaluaciones y estudios periódicos de los sistemas de riego existentes en la provincia para identificar amenazas como inundaciones, sequías, fracturas o infiltraciones que puedan afectar su eficiencia y funcionamiento. - Desarrollar programas de gestión sostenible del agua para promover la resiliencia. - Proteger la infraestructura de los sistemas de riego.
Gestión Ambiental a Nivel Provincial	Realizar estudios y evaluaciones periódicas del medio ambiente de la provincia para detectar posibles

	amenazas como inundaciones, sequías, incendios forestales, entre otros. Desarrollar programas y políticas para la protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales de la provincia.
Cooperación internacional	- Establecer alianzas, convenios y participación activa en redes y plataformas internacionales para intercambiar conocimientos, experiencias e información en materia de gestión del riesgo. - Solicitar financiamiento y recursos para proyectos de prevención y mitigación de riesgos.
Coordinación y Recuperación	- Participar en la Plenaria del COE Provincial. - Complementar la asistencia humanitaria de los GADP. - Disponer de recursos logísticos para la habilitación de vías (maquinaria pesada, limpieza de lodo/escombros). - Establecer un plan de reconstrucción basado en el ordenamiento territorial vigente y los estándares de prevención y mitigación de riesgos.

7. GOBIERNOS AUTÓNOMOS DESCENTRALIZADOS MUNICIPALES Y METROPOLITANOS

7.1 Acciones de prevención y mitigación para los GAD Municipales y Metropolitanos, por competencia exclusiva

- Control del uso y ocupación del suelo:** Se debe hacer un análisis detallado de las amenazas en la ciudad, para poder controlar adecuadamente el uso y la ocupación del suelo en zonas de alto riesgo, especialmente aquellas ubicadas cerca de ríos, lagos y otros cuerpos de agua. Además, se deben establecer medidas para prevenir la ocupación de zonas de riesgo y garantizar la seguridad de la población.
- Planificación, construcción y mantenimiento de la vialidad urbana:** Es fundamental incorporar en la planificación y construcción de la infraestructura vial medidas de mitigación, como la construcción de puentes y muros de contención en áreas propensas a inundaciones. Además, se deben llevar a cabo un programa de inspecciones periódicas y mantenimiento constante de la infraestructura existente para asegurar su buen funcionamiento y prevenir posibles fallos.

- c. **Prestación de servicios públicos:** Se deben establecer medidas de prevención y mitigación en la prestación de servicios públicos, como el manejo de desechos sólidos y aguas residuales, para evitar la contaminación y la propagación de enfermedades. Además, se deben garantizar suministros de agua potable adecuados en caso de emergencia.
- d. **Ordenanzas y contribuciones especiales de mejoras:** Se pueden establecer ordenanzas y contribuciones especiales de mejoras para financiar la construcción de infraestructura y la implementación de medidas de mitigación en áreas de alto riesgo.
- e. **Infraestructura física y equipamientos de salud y educación:** Se deben incluir medidas de mitigación en la construcción y mantenimiento de la infraestructura física, como la incorporación de tecnologías resistentes a terremotos y la implementación de sistemas de prevención contra incendios.
- f. **Preservación y difusión del patrimonio arquitectónico y cultural:** Se deben tomar medidas para la protección del patrimonio arquitectónico y cultural de la ciudad, incluyendo medidas para prevenir daños por desastres como terremotos e inundaciones.
- g. **Administración de catastros inmobiliarios:** Se deben mantener actualizados los registros de propiedad y establecer medidas para garantizar la seguridad de las personas y la propiedad en caso de desastres.
- h. **Regulación del uso de playas y riberas:** Se deben establecer medidas para garantizar la seguridad de las personas en las playas, riberas y lechos de ríos, lagos y lagunas, y para prevenir la ocupación de zonas de riesgo.
- i. **Regulación de la explotación de materiales áridos y pétreos:** Se deben establecer medidas para regular y controlar la explotación de materiales áridos y pétreos en zonas cercanas a cuerpos de agua para prevenir la erosión de las orillas y la alteración del ecosistema.

7.2 Estándares mínimos de prevención y mitigación de riesgos para el ordenamiento territorial, uso, gestión de suelo y edificación

Mediante RESOLUCIÓN Nro. SGR-045-2023 del 24 de febrero de 2023 se oficializaron los Estándares mínimos de prevención y mitigación de riesgos para el ordenamiento territorial, uso y gestión de suelo y para la edificación el cual tiene como objetivo: *"Esta norma establece los estándares mínimos que deben cumplir todos los Gobiernos*

Autónomos Descentralizados Municipales y Metropolitanos al momento de elaborar Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT), con sus respectivos programas y proyectos, Planes de Uso y Gestión de Suelo (PUGS), planes complementarios y demás procedimientos necesarios para la emisión de permisos de construcción, con la finalidad de reducir y mitigar los riesgos de desastres ocasionados por eventos peligrosos y la incidencia de los efectos del cambio climático en todo el territorio nacional". Estos estándares mínimos se pueden descargar de la página web de la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos:

<https://biblioteca.gestionderiesgos.gob.ec:8443/items/show/176>

A continuación, se detalla los estándares mínimos de los GAD municipales en temas de prevención de riesgos.

Componente	Estándares Mínimos Obligatorios (GADM)
Cartografía de Inundación	Se debe realizar modelaciones hidrodinámicas en tramos fluviales. El periodo de retorno de la inundación extrema debe ser nunca menor que 50 años. Los mapas deben delimitar áreas inundables para: 10 años (crecidas ordinarias) y mínimo 50 años (crecidas extremas). Los modelos deben estimar los efectos futuros del cambio climático.
Cartografía de Movimientos en Masa y Erosión	Las zonas con una pendiente dominante mayor o igual a 40% deben contar con mapas de amenaza de deslizamiento. Los mapas de erosión deben mostrar su evolución, idealmente con información histórica de 50 años o más.
Reducción de Exposición (Inundación)	Franjas de Protección: El límite de eventos extremos (mínimo 50 años) se usará para delimitar zonas donde no se puede ubicar infraestructura crítica. El límite de eventos ordinarios (mínimo 10 años) se usará para prohibir la urbanización. En ausencia de estudios hidrológicos, se puede establecer temporalmente una franja de 100m de anchura.
Reducción de Exposición (Movimientos en Masa)	Los PUGS deben establecer restricciones de uso de suelo según la amenaza, para prevenir deslizamientos, si no hay estudios geotécnicos, se establecerán retiros mínimos temporales mayores o iguales a 30m medidos desde los límites de fallas, bordes de quebradas, barrancos o pie de talud.

7.3 Acciones de identificación del riesgo ante inundaciones y movimientos en masa

A continuación, se proponen acciones guía para que sean aplicadas dentro del territorio cantonal:

- a) Identificar las zonas vulnerables: Realizar un análisis de riesgo para determinar las zonas del cantón que son más vulnerables a inundaciones y movimientos en masa. Esto permitirá una mejor planificación y respuesta en caso de emergencia. Datos estadísticos y mapas sobre recurrencia de eventos a partir de la base de datos de la Dirección de Monitoreo y Eventos Adversos.
- b) Iniciar de manera macro, es decir, verificar y determinar si el territorio cantonal se encuentra susceptible a inundaciones y movimientos en masa tomando mínimamente como referencia el Atlas de espacios geográficos expuestos a amenazas naturales y antrópicas expedidos por la SGR en el año 2018.
- c) Para el caso de las inundaciones se debe realizar estudios y modelaciones de los cuerpos de agua cercana a la población urbana y rural para un periodo de inundación extremo no menor a 50 años. Por otro lado, para movimiento en masa debe ser determinado probabilísticamente mediante estudios geotécnicos avalados por el instituto técnico científico responsable a nivel nacional.
- d) Después de realizar las caracterizaciones puntuales de esta amenaza, ya sea por barrios o sectores, se debe identificar y mapear las áreas que están expuestas a inundaciones.
- e) Una vez identificados los sectores, se continúa con la delimitación de las zonas susceptibles mediante la metodología que se identifica en el numeral 6.1.7 de los "Estándares mínimos de prevención y mitigación de riesgos para el ordenamiento territorial, uso, gestión de suelo y edificación"¹⁰ propuesto por la SNGR, respecto al nivel de susceptibilidad y una escala mínima a emplear de 1:5000.
- f) Realizar el análisis de identificación de la población expuesta dentro de las zonas determinadas anteriormente mediante censo INEC y las bases catastrales municipales.
- g) Realizar la identificación de los elementos esenciales vulnerables tomando en cuenta la metodología propuesta por la SNGR.
- h) Proponer obras de mitigación en estas zonas expuestas tales como muros a gravedad, alcantarillado fluvial, canales de descarga, cunetas de coronación, reconformación de taludes, etc.
- i) Realizar inspecciones regulares: Se deben realizar inspecciones regulares para asegurarse de que los edificios, carreteras, puentes, taludes, obras de

¹⁰ <https://biblioteca.gestionderiesgos.gob.ec:8443/items/show/176> (Estándares mínimos de prevención y mitigación de riesgos para el ordenamiento territorial, uso, gestión de suelo y edificación)

mitigación construidas, sistemas de alerta temprana y otros elementos críticos estén en buen estado, esto ayudará a prevenir posibles riesgos y a reducir el impacto de los desastres que estén dentro de la exposición de las amenazas ante inundaciones.

Una vez delimitada las zonas de riesgos a inundaciones se debe ejecutar lo siguiente:

1. Realizar un levantamiento de las infraestructuras críticas.
2. Realizar el análisis de nivel de exposición y vulnerabilidad a la amenaza a inundaciones.
3. Intervenir en las infraestructuras que requieran mantenimiento u obras de mitigación.

7.4 Acciones de prevención y mitigación de riesgos ante inundaciones y movimientos en masa

7.4.1 Acciones ante inundaciones

a. Realizar mantenimiento preventivo de obras de drenaje, conducción de aguas lluvias y obras de estabilización de taludes: El GAD municipal deberá coordinar, en conjunto con la Empresa de Aseo, la Empresa de Agua Potable y Alcantarillado y la Dirección de Obras Públicas una campaña de limpieza y mantenimiento de cunetas, pozos de inspección (cámaras), canales de conducción, descargas a ríos o a mar, desazolve de los ríos, cunetas de coronación, entre otros. Adicional, se debe implementar obras de estabilización en zonas de taludes y bordes de cauces de agua, tales como muros de gravedad, gaviones, revegetación, entre otras medidas preventivas.

Una vez identificado el riesgo ante inundaciones, se debe ejecutar lo siguiente:

1. Realizar el levantamiento de la infraestructura a dar mantenimiento.
2. En caso de requerir contratación de maquinaria (por ejemplo, excavadora para desazolve de ríos), esto se debe iniciar al menos 2 meses antes y durante la época lluviosa o el Fenómeno de El Niño.
3. Formar grupos o brigadas para la ejecución de estas actividades, con personal por cada dependencia municipal responsable de la infraestructura identificada. Iniciar 2 meses antes y durante la época lluviosa o Fenómeno de El Niño con una campaña de limpieza y mantenimiento de cunetas, pozos de inspección (cámaras), canales de conducción, descargas a ríos o a mar, desazolve de los ríos, cunetas de coronación, entre otros.

Como obras de mitigación ante inundaciones se propone lo siguiente:

- Desazolve y limpieza de canales, ríos y cuerpo de agua
- Embaulado con hormigón armado de ríos o esteros
- Encauzamiento de ríos
- Protección de riberas con enrocado, piedra escolleras, muros de hormigón, gaviones.
- Protección de márgenes de ríos, quebradas mediante reforestación, raíces largas (vetiver)

b. Promover la educación y conciencia sobre el riesgo de desastres: El GAD municipal debe llevar a cabo campañas educativas y programas para fomentar la conciencia sobre los riesgos y cómo prevenirlos. Esto puede incluir talleres para la comunidad, sensibilización pública, sesiones informativas en escuelas, entre otras actividades.

Esta temática debe ser abordada no únicamente en las zonas de alta susceptibilidad a inundaciones, sino también a nivel de toda la ciudadanía del cantón. Para ello, se pueden implementar las siguientes acciones:

1. Elaborar un plan de talleres sobre “Acciones de prevención ante inundaciones” y temáticas relacionadas a la Gestión de riesgos.
2. Definir fecha, lugar, hora y la temática planteada anteriormente.
3. Coordinar el acompañamiento técnico a estos talleres con la SNGR, Cuerpo de Bomberos, Protección civil u otros profesionales que tengan conocimiento especializado en el tema.
4. Coordinar con líderes comunitarios, presidentes barriales, directivos de instituciones educativas
5. Evaluar el proceso de socialización mediante la retroalimentación de los participantes a través de una encuesta o en una sesión final enfocada en la evaluación de los talleres, y realizar la entrega de certificados de participación.

El GAD Municipal deberá informar a la población en general sobre las siguientes precauciones a adoptar en caso de lluvias torrenciales e inundaciones, a nivel de núcleo familiar:

1. Tener listo un botiquín de primeros auxilios que incluya aquellos medicamentos que su familia necesite regularmente.
2. Si vive en zona de inundación, su vivienda debe estar sobre pilotes de cemento calculando la altura a la que podría llegar el nivel del agua.
3. Evitar tocar postes, cajas de luz o cables.

4. Evitar el paso por puentes, por lo que pueden tener daños estructurales.
5. Evitar transitar por calles inundadas o atravesar por una corriente de agua que sobrepase sus rodillas.
6. Durante una tormenta eléctrica, evite permanecer en lugares altos, como terrazas, y busque refugio en zonas bajas que no sean propensas a inundaciones
7. Conducir con precaución y reduzca la velocidad, inclusive por debajo de los límites permitidos
8. Manténgase informado sobre los avisos y recomendaciones emitidos por las autoridades competentes a través de los medios de comunicación.

c. Implementar sistemas de alerta temprana multiamenaza: El GAD municipal deberá implementar, fortalecer y mantener Sistemas de Alerta Temprana Multiamenaza que puedan cubrir las amenazas asociadas a la época lluviosa, tales como inundaciones, movimientos en masa, aluviones y crecientes súbitas, integrando monitoreo hidrometeorológico, análisis de umbrales de riesgo, mecanismos de difusión de alertas y protocolos de respuesta comunitaria; estos sistemas deberán permitir la anticipación oportuna, la toma de decisiones informadas y la acción preventiva de la población, con el fin de reducir la exposición, minimizar pérdidas humanas y mitigar los impactos de los eventos adversos antes de su materialización.

Una vez identificada y zonificada la susceptibilidad en el territorio cantonal, se podrá proceder a ejecutar las siguientes acciones:

1. Verificar la existencia previa de sistemas de alerta temprana, con la finalidad de que aquellos nuevos que se vayan a implementar guarden coherencia técnica con lo ya establecido.
2. Diseñar el Sistema de Alerta Temprana multiamenaza (SAT-M), a partir de las modelaciones realizadas ante las amenazas asociadas a la época lluviosa, identificando los puntos estratégicos y de fácil acceso para la instalación de instrumentos de monitoreo, mantenimiento de los equipos y la toma de medidas (de ser el caso).
3. Análisis de riesgo y definición de umbrales de alerta, que permitan identificar condiciones de advertencia y peligro;
4. Seleccionar e implementar instrumentos de monitoreo, por ejemplo: regletas limnimétricas, sensores automáticos, estaciones hidrometereológicas, de tal forma que se pueda establecer protocolos de actuación, facilitando la toma de decisiones oportunas y la respuesta preventiva ante eventos adversos asociados a la época lluviosa.
5. Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas y territoriales, en articulación con los organismos técnico-científicos competentes.

6. Seleccionar e implementar dispositivos de alerta temprana adecuados al contexto territorial, pueden ser altavoces, sirenas u otros medios acústicos, integrados a protocolos claros y un sistema de comunicación efectivo que garantice la difusión oportuna de alerta a la población en riesgo mediante radio comunitaria, mensajes de texto (SMS), plataformas digitales, internet, y otros canales locales, asegurando que la información sea comprensible, accesible y accionable.
7. Adicionalmente, en inspecciones junto a la comunidad se deberán establecer las rutas de evacuación y los puntos de encuentro seguros, identificando la distancia en la cual se requerirá la instalación de señalética vertical y georreferenciando la misma.
8. Adquirir e implementar recursos para la evacuación (dispositivo de alerta, incluidos medios redundantes, señalética de rutas de evacuación y sitios seguros).
9. Trabajar en las capacidades de la población en reconocer los medios de aviso (mensajes de alerta, sonido de sirenas, entre otros), a través de campañas de sensibilización y simulacros.
10. Capacitar a los funcionarios responsables, líderes comunitarios y población en general sobre cómo funciona el sistema de alerta temprana, cómo responder y cómo actuar en caso de una amenaza ante inundación, esto se asocia con la temática de educación de riesgos del presente documento.
11. Realizar el mantenimiento regular de los equipos y los instrumentos de monitoreo para garantizar que el sistema siga funcionando adecuadamente.

d. Planificar la evacuación: El GAD debe tener planes claros para evacuar a las personas de las zonas vulnerables en caso de una emergencia. Esto incluye establecer rutas de evacuación, refugios temporales, entre otros recursos.

De la misma manera, una vez identificadas las zonas con riesgo de inundación, se deberán ejecutar las siguientes acciones:

1. Definir las rutas de evacuación, estas rutas deben ser accesibles para personas con discapacidad y deben tener señalización clara y visible.
2. Identificar los puntos seguros y alojamiento temporales con capacidad suficiente para albergar a la población afectada y suministrados con alimentos, agua y medicina y al Manual de Gestión de Alojamientos Temporales de la SNGR.
3. Comunicar y difundir la información del plan de evacuación mediante materiales informativos, folletos, simulacros y a través de los medios de comunicación, asegurando que la comunidad este bien informada y preparada.

- e. **Coordinar con otros municipios y autoridades:** El GAD debe coordinar con otros municipios y autoridades especialmente con aquellos que se comparte la redes hidrológicas, quebradas, cañadas, en torno a quebradas, barrancos, perfil costero o cualquier talud considerable para coordinar de manera efectiva las acciones de prevención y mitigación. De esta manera se aplica el principio de la subsidiariedad.
- f. **Evaluar y mejorar continuamente:** El GAD debe realizar evaluaciones periódicas de su capacidad de prevención y mitigación de desastres, con la finalidad de coordinar con otros niveles de gobierno a partir de las brechas identificadas.

7.4.2 Acciones ante movimientos en masa

Una vez delimitadas las zonas de riesgo por movimientos en masa y efectuadas las inspecciones correspondientes, se deberán ejecutar las siguientes acciones:

- a. **Promover la educación y conciencia sobre el riesgo de desastres:** El GAD municipal debe llevar a cabo campañas educativas y programas para fomentar la conciencia sobre los riesgos asociados a movimientos en masa, con el objetivo de fortalecer la cultura de prevención y reducir la vulnerabilidad de la población. Estas acciones deberán orientarse a informar sobre las causas, señales de alerta temprana, medidas de prevención y acciones de autoprotección frente a deslizamientos, derrumbes y caídas de rocas.

Esta temática debe ser abordada no únicamente en las zonas de alta susceptibilidad a movimientos en masa, sino también a nivel de toda la ciudadanía del cantón. Para ello, se pueden implementar las siguientes acciones:

1. Elaborar un plan de talleres sobre “Acciones de prevención ante movimientos en masa” y temáticas relacionadas a la Gestión del riesgo de desastres, señales de inestabilidad del terreno y medidas de autoprotección.
2. Definir oportunamente la fecha, lugar, horario y temática específica de cada taller, priorizando sectores con antecedentes de deslizamientos o condiciones geotécnicas inestables.
3. Coordinar el acompañamiento técnico a estos talleres con la SNGR, Cuerpo de Bomberos, Protección civil u otros profesionales con conocimiento especializado en geología, geotecnia o gestión del riesgo.
4. Coordinar con líderes comunitarios, presidentes barriales, directivos de instituciones educativas.
5. Evaluar el proceso de socialización mediante la retroalimentación de los participantes a través de una encuesta o en una sesión final enfocada en la

evaluación de los talleres, y realizar la entrega de certificados de participación.

El GAD Municipal deberá informar a la población en general sobre las siguientes precauciones a adoptar en caso de movimientos en masa, a nivel de núcleo familiar:

1. Tener listo un botiquín de primeros auxilios que incluya aquellos medicamentos que su familia necesite regularmente.
2. En caso de habitar en zonas susceptibles a movimientos en masa, verificar que la vivienda cuente con condiciones estructurales adecuadas, evitando construcciones sobre taludes inestables, rellenos no compactados o laderas con pendientes pronunciadas.
3. Identificar grietas en el suelo, muros o viviendas, inclinación de árboles o postes, desprendimiento de rocas y filtraciones anormales de agua en el terreno.
4. Evitar transitar o permanecer en zonas de ladera, taludes o vías con antecedentes de deslizamientos, especialmente durante o después de lluvias intensas.
5. No acercarse ni permanecer debajo de taludes, cortes de carretera o escarpes que presenten signos de inestabilidad.
6. En caso de observar un deslizamiento activo o inminente, evacuar de forma preventiva hacia zonas seguras previamente identificadas.
7. Conducir con extrema precaución en vías rurales o de montaña, reduciendo la velocidad y evitando circular durante condiciones climáticas adversas.
8. Manténgase informado sobre los avisos y recomendaciones emitidos por las autoridades competentes a través de los medios de comunicación.

- b. Recopilación de información de sitio:** El GAD municipal a través de sus dependencias o por medio la contratación de consultorías o estudios técnicos debe recopilar información detallada sobre el sitio y las características del terreno, incluyendo la topografía, la geología, la hidrología y las condiciones climáticas.
- c. Identificación del movimiento de masa:** Los movimientos en masa pueden ser de diferentes tipos, por lo que es fundamental que el Gad municipal o la consultora identifique con precisión el tipo de movimiento que se está analizando, como deslizamientos, caídas de rocas, flujos de tierra, entre otros.
- d. Evaluación de las condiciones de falla:** El GAD municipal o la consultora debe evaluar las condiciones de falla correspondientes al tipo de movimiento en masa que se está analizando. Esto implica la identificación de las superficies potenciales de falla, la determinación de las propiedades geotécnicas del terreno (por ejemplo,

la cohesión, el ángulo de fricción, la permeabilidad) y la evaluación de los factores que pueden influir en la estabilidad del movimiento.

- e. **Realización del análisis:** Una vez que se ha seleccionado el método de análisis, el GAD municipal o la consultora debe realizar los cálculos necesarios para evaluar la estabilidad del movimiento en masa. Esto implica la determinación de los factores de seguridad correspondientes y la evaluación de las posibles causas de la inestabilidad.
- f. **Interpretación de los resultados:** Una vez que se han obtenido los resultados del análisis, es importante interpretarlos adecuadamente y determinar si el movimiento en masa es estable o inestable. Si el movimiento es inestable, el GAD municipal o la consultora deben determinar medidas de estabilización para prevenir la falla.
- g. **Medidas de estabilización ante movimiento en masa:** Como técnicas de remediación se propone lo siguiente métodos:
- Obras de drenaje y subdrenaje: Drenes superficiales, horizontales, galerías, pozos verticales
 - Reconformación de taludes, aterrazado, hormigón proyectado
 - Estructuras de contención: Muros rígidos, muros costeros, muros a gravedad, gaviones, hormigón armado, y escolleras, diseñadas para estabilizar el terreno, prevenir la erosión y proteger infraestructuras en zonas vulnerables
 - Estructuras ancladas pretensadas
 - Pernos de anclaje: Pernos clavos y micropilotes
 - Reforzamiento con geo sintético: Suelo reforzado con geo sintético
 - Estructuras enterradas: Tablestacas, pilotes y pilas
 - Revegetación: Reforestación, plantación de raíces largas (vetiver)
 - Malla anticaída de rocas
- h. **Monitoreo y seguimiento:** Después de la construcción de las obras de estabilización, es importante que el GAD municipal realice un monitoreo y seguimiento continuo del sitio para detectar cualquier cambio en las condiciones del terreno que pueda afectar la estabilidad del sitio.

8. GOBIERNOS AUTÓNOMOS DESCENTRALIZADOS PARROQUIALES

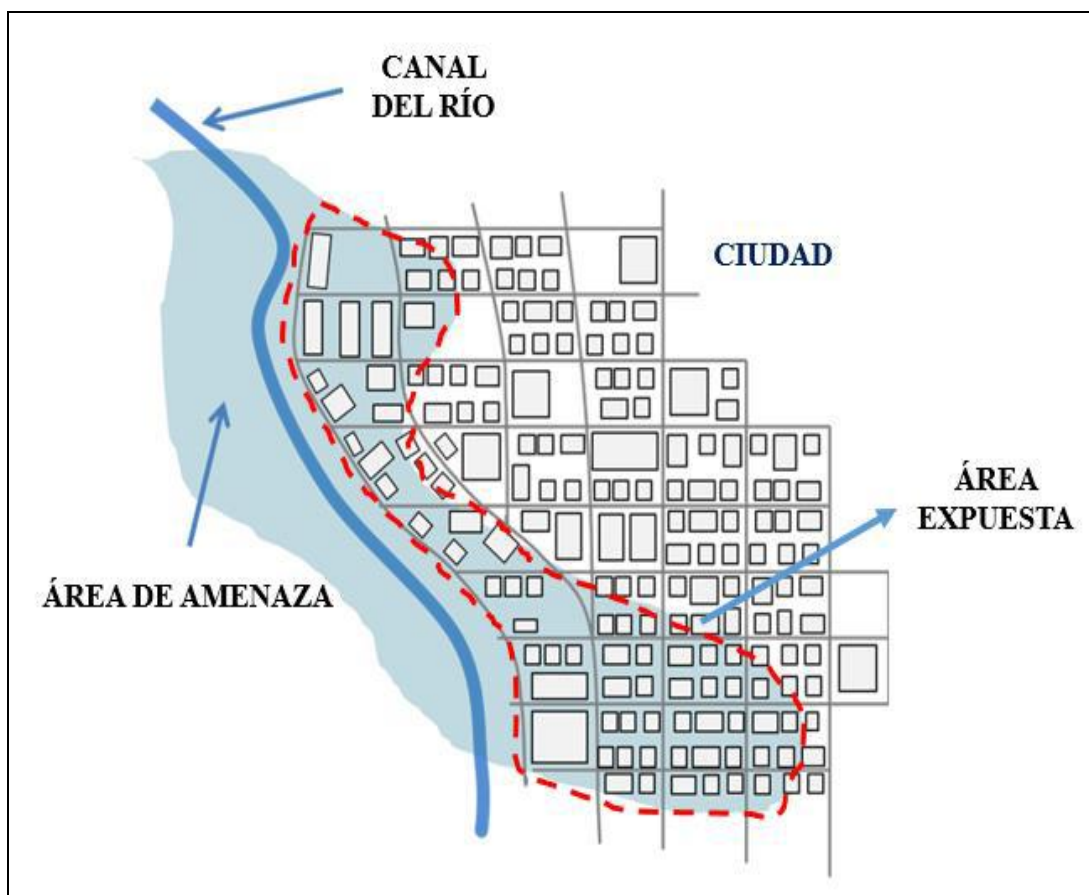
8.1 Acciones de prevención y mitigación de los GAD parroquiales rurales por competencia exclusiva

- a. Infraestructura física y espacios públicos:** Asegurarse de que la construcción, mantenimiento y diseño de la infraestructura física y los espacios públicos de la parroquia se realicen de acuerdo con las normas de seguridad estructural y ambiental para reducir los riesgos de colapso y daño en caso de desastres. Además, se debe asegurar que los espacios públicos estén ubicados en zonas seguras y accesibles, y se debe proporcionar información a la población sobre los riesgos y las medidas de seguridad.
- b. Vialidad parroquial rural:** Planificar y mantener las carreteras y vías rurales en coordinación con los gobiernos provinciales, con el objetivo de mejorar la movilidad y el acceso en caso de emergencias y evacuaciones, y asegurarse de que las vías se encuentren en condiciones adecuadas para soportar situaciones de riesgo.
- c. Desarrollo de actividades productivas:** Incentivar la diversificación de las actividades económicas en la parroquia y fomentar la adopción de prácticas sostenibles que reduzcan el impacto ambiental y disminuyan los riesgos. Además, se deben desarrollar planes de emergencia y contingencia para las principales actividades productivas que se lleven a cabo en la parroquia.
- d. Organización comunitaria:** Promover la organización de los ciudadanos de las comunas y recintos rurales, fomentando la participación ciudadana en la identificación de riesgos, la elaboración de planes de contingencia y la implementación de medidas de prevención y mitigación. También se deben establecer mecanismos de coordinación y comunicación efectivos entre las organizaciones comunitarias y las autoridades locales para mejorar la respuesta a emergencias.

9. ANEXOS

A continuación, se exponen ejemplos de formatos sugeridos para la presentación de la información, tomados de la "Guía para el análisis cuantitativo de afectaciones en el contexto del fenómeno el niño oscilación sur (ENOS), para los gobiernos autónomos descentralizados provinciales, cantonales y distritos metropolitanos e infraestructuras correspondientes al nivel de gobierno central (MTTS)".

Mapa 1: Población expuesta frente a la amenaza de movimientos en masa e inundaciones.



Fuente: SNGR (Guía para el análisis cuantitativo de afectaciones en el contexto del fenómeno el niño oscilación sur)

Tabla 1: Población expuesta frente a la amenaza de movimientos en masa e inundaciones

PARROQUIA (Urbana o Rural)	SECTOR / BARRIO	SUSCEPTIBILIDAD A INUNDACIONES Y MOVIMIENTOS EN MASA	CANTIDAD DE POBLACIÓN EXPUESTA
Parroquia urbana	La Juanita	INUNDACION ALTA / MEDIA	3000 personas
Parroquia rural	El Palmar	INUNDACIÓN ALTA / MEDIA	250 personas

Fuente: SNGR (Guía para el análisis cuantitativo de afectaciones en el contexto del fenómeno el niño oscilación sur)

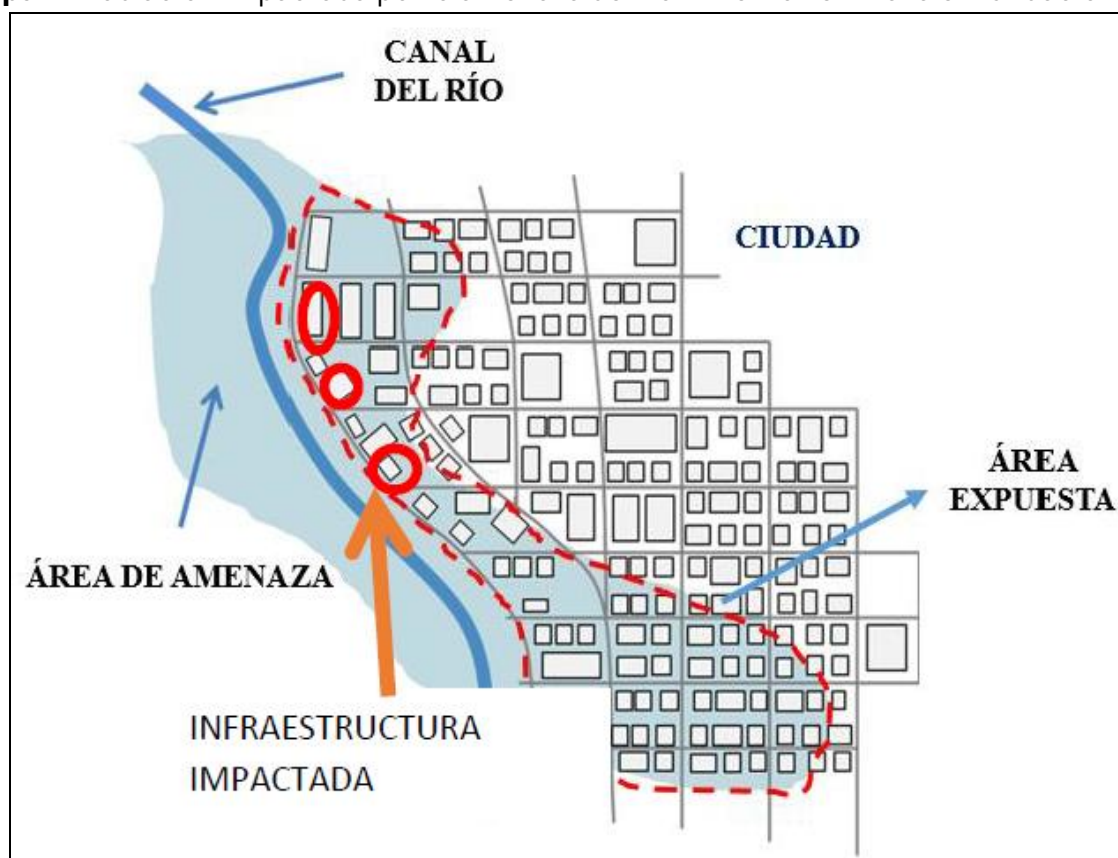
Tabla 2: Infraestructura expuesta frente a la amenaza de movimientos en masa e inundaciones

PARROQUIA (Urbana o Rural)	SECTOR / BARRIO	SUSCEPTIBILIDAD A INUNDACIONES Y MOVIMIENTOS EN MASA	CANTIDAD DE INFRAESTRUCTURA EXPUESTA (colocar la unidad de medida)
Parroquia urbana	La Juanita	INUNDACION ALTA / MEDIA	3000
Parroquia rural	El Palmar	INUNDACIÓN ALTA / MEDIA	20

Fuente: SNGR (Guía para el análisis cuantitativo de afectaciones en el contexto del fenómeno el niño oscilación sur)

Nota: Este análisis se deberá realizar por cada elemento de información con el que cuente el GAD para ser evaluada en el escenario de impacto.

Mapa 2: Población impactada por la amenaza de movimientos en masa e inundaciones.



Fuente: SNGR (Guía para el análisis cuantitativo de afectaciones en el contexto del fenómeno el niño oscilación sur)

Nota: De acuerdo al Mapa 2 presentado como ejemplo, se identifican 40 infraestructuras expuestas y se ha identificado un supuesto de 3 infraestructuras con diferentes niveles potenciales de daño estructural. Los impactos deben medirse suponiendo la materialización de la amenaza y tomando en consideración los niveles de vulnerabilidad de cada elemento expuesto

Tabla 3: Ejemplo de identificación de impactos a la población ante la amenaza de movimientos en masa e inundaciones.

INFRAESTRUCTURA IMPACTADA					
PARROQUIA (URBANA / RURAL)	SECTOR / BARRIO	SUSCEPTIBILIDAD A INUNDACIONES Y MOVIMIENTOS EN MASA	CANTIDAD DE POBLACIÓN EXPUESTA	DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS QUE LA HACEN VULNERABLE	AFECTACIÓN A LA POBLACIÓN
Parroquia urbana	La Juanita	INUNDACION ALTA / MEDIA	# de personas expuestas	Son todos adultos mayores	# de personas afectadas
	El Rubio	MOVIMIENTOS EN MASA ALTA / MEDIA	# de personas expuestas	No tienen acceso a sirenas	# de personas damnificadas
Parroquia rural	El Palmar	INUNDACIÓN Y MOVIMIENTOS EN MASA ALTA / MEDIA	# de personas expuestas	Extrema pobreza	# de personas fallecidas

Fuente: SNGR (Guía para el análisis cuantitativo de afectaciones en el contexto del fenómeno el niño oscilación sur)

Nota: La afectación a la población debe establecerse estimando el número de personas afectadas, damnificadas, y de ser posible, estimar a través de supuestos, el número de potenciales personas fallecidas para elaborar un escenario de impacto integral.

Tabla 4: Ejemplo de Identificación de impactos a la infraestructura, elementos esenciales y medios de vida a la amenaza de movimientos en masa e inundaciones.

PARROQUIA	SECTOR / BARRIO	TIPO DE AMENAZA MOVIMIENTO Y/O INUNDACIONES	TIPO DE ELEMENTOS EXPUESTO (vía, instalación de servicio, infraestructura, medio de vida)	CANTIDAD DE ELEMENTOS EXPUESTOS (Expresar en la unidad de medida correspondiente : Viviendas, Metros, Kilómetros, Hectáreas, etc.)	DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES FÍSICAS QUE LA HACEN VULNERABLE	POSIBLES DAÑOS O AFECTACIÓN AL ELEMENTO EXPUESTO (Expresar la cantidad)
Urbana	La Juanita	Inundación	Viviendas	# de Viviendas expuesto	Viviendas antiguas, su mayoría es de hormigón	Aproximadamente XXX viviendas destruidas o dañadas
	El Rubio	Inundación	Red Vial	#km de vías expuestas	Caminos vecinales se encuentran en mal estado	Daños a tramos de vías de acceso e incomunicación de XXX familias.
Rural	El Palmar	Deslizamiento	Planta potabilizadora	Una planta de agua potable expuesta	Estructura de la red de distribución del agua potable construida es antigua	La falta de agua podría agravar la situación de emergencia

Nota: Detallar como fueron establecidos los impactos a la infraestructura.

La aplicación de las tablas 3 y 4, será el producto final, mismo que servirá a los GAD (cantonales, provinciales y metropolitanos) como documento verificable de sus escenarios, para que posteriormente se continúe con la fase de planificación de la respuesta o contingencia.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Constitución de la República del Ecuador
- Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomías y Descentralización (COOTAD)
- Ley Orgánica para la Gestión Integral del Riesgo de Desastres
- Reglamento a Ley Orgánica para la Gestión Integral del Riesgo de Desastres
- Estándares mínimos de prevención y mitigación de riesgos para el ordenamiento territorial, uso, gestión de suelo y edificación
- UNISDR. (2016). Indicadores y terminología relacionados con la reducción del riesgo de desastres. Asamblea General, Naciones Unidas.
- Pelling, M. (2003). The vulnerability of cities: natural disasters and social resilience. Earthscan.
- CRED. (2015). The human cost of natural disasters: a global perspective. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters.
- UNISDR. (2015). Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030. Recuperado el 02 de abril de 2023.
- EIRD. (2009). Terminología sobre reducción del riesgo de desastres.
- Guía para el análisis cuantitativo de afectaciones en el contexto del fenómeno el niño oscilación sur (ENOS), para los gobiernos autónomos descentralizados provinciales, cantonales y distritos metropolitanos e infraestructuras correspondientes al nivel de gobierno central (MTTS).